

**Titel: Elektrische bzw. elektro-mechanische Feststelleinrichtung für eine Tür**

**Beschreibung**

Die Erfindung betrifft eine elektrische bzw. elektro-mechanische Feststelleinrichtung, welche in einer Gleitschiene angeordnet ist und mit einem Gleitstück, das über einen Arm mit einem Türschließer oder einem Türantrieb verbunden ist, zusammenwirkt.

Derartige Feststelleinrichtungen dienen z. B. zum Feststellen einer Drehtür. Sie können mit einer Stromzuführung versehen sein, um die Feststelleinrichtung mit Energie zu versorgen, wenn diese nicht rein mechanisch arbeitet. Auch wenn bekannte Feststelleinrichtungen in aller Regel zufriedenstellend arbeiten, besteht ein Verbesserungsbedarf, insbesondere hinsichtlich der Stromzuführung.

Es ist deshalb Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine elektrische bzw. elektro-mechanische Feststelleinrichtung zu schaffen, die gegenüber bekannten Feststelleinrichtungen verbessert ist und einen einfacheren Aufbau aufweist.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch die Merkmale des Anspruches 1.

Erfindungsgemäß ist die elektrische bzw. elektro-mechanische Feststelleinrichtung, insbesondere für Türen, in einer Gleitschiene verfahrbar, wobei die Gleitschiene eine untere Kammer und eine obere Kammer aufweist, wobei in der oberen Kammer eine Stromzuführungseinheit und in der unteren Kammer ein Gleitstück mit einem Haltemechanismus und ein Festhaltemechanismus angeordnet ist.

Infolge dieser Ausgestaltung sind die Stromzuführung und die verschieblich in der Gleitschiene gelagerte Feststelleinrichtung räumlich voneinander getrennt, so dass sowohl eine gesicherte Stromzuführung als auch eine funktionsgerechte Führung der Feststelleinrichtung in der Gleitschiene  
5 gewährleistet ist.

Die Unteransprüche haben vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung zum Inhalt.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus nachfolgender Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnungen.  
10

Es zeigen:

Figur 1: Eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Feststelleinrichtung;

Figur 2: einen Querschnitt entlang der Linie A – A in Figur 1;

15 Figur 3: einen Zustand bei einer Öffnungsbewegung der erfindungsgemäßen Feststelleinrichtung und

Figur 4: einen Zustand bei einer Schließbewegung der erfindungsgemäßen Feststelleinrichtung.

Aus den Figuren 1 und 2 ergibt sich der prinzipielle Aufbau der erfindungsgemäßen Feststelleinrichtung. In einer Gleitschiene 1 ist eine obere Kammer 2 und eine untere Kammer 3 ausgebildet. Die beiden Kammern 2, 3 sind durch einen schmalen Randsteg voneinander getrennt. In der oberen Kammer 2 ist eine Stromzuführungseinheit 4 angeordnet, an deren zur unteren Kammer 3 hin gerichteten Seite zwei parallel verlaufende Leiterbahnen 5 angeordnet sind. An einem Ende ist die Stromzuführungseinheit 4 mit einem Anschlag 6 versehen, der sich in Richtung der unteren Kammer  
20  
25

3 erstreckt. Die Stromzuführungseinheit 4 ist mit dem Anschlag 6 ortsfest in der Gleitschiene 1 angeordnet und erstreckt sich z. B. nur über eine Teillänge der Gleitschiene 1.

In der unteren Kammer 3 ist ein Gleitstück 7 angeordnet. Das Gleitstück 7  
5 ist in Längsrichtung verschiebbar in der Gleitschiene 1 gelagert. An dem Gleitstück 7 ist ein Haltemechanismus 8 angeordnet, der im dargestellten Ausführungsbeispiel aus einem hinterschnittenen Zapfen besteht, der von dem Gleitstück 7 in Längsrichtung der Gleitschiene 1 vorsteht. In der unteren Kammer 3 ist ein ebenfalls in Längsrichtung in der Gleitschiene 1 ver-  
10 schiebbarer Festhaltemechanismus 9 gelagert. Dieser Festhaltemechanismus 9 ist mit einer Ausnehmung 10 zur Aufnahme des Haltemechanismus 8 versehen. Weiterhin weist der Festhaltemechanismus 9 auf seiner zur oberen Kammer 2 hin gerichteten Seite zwei federbelastete Kontaktstifte 11 auf, die an den Leiterbahnen 5 in der oberen Kammer 2 entlang gleiten können. Der Festhaltemechanismus 9 ist mit einer vorsprin-  
15 genden Nase 12 versehen, die mit dem Anschlag 6 zusammenwirkt.

Im Folgenden wird die Wirkungsweise der erfindungsgemäßen Feststell-  
einrichtung erläutert.

Der Festhaltemechanismus 9 liegt in der Ausgangsstellung mit seiner vor-  
20 springenden Nase 12 an dem Anschlag 6 an. Nun nähert sich bei be-  
stromtem Festhaltemechanismus 9 das Gleitstück 7 mit dem Haltemechanismus 8 dem Festhaltemechanismus 9 (vgl. Stellung nach Figur 1). Wenn das Gleitstück 7 den Festhaltemechanismus 9 erreicht, dringt der Haltemechanismus 8 in den Festhaltemechanismus 9 ein und schiebt diesen in  
25 Öffnungsrichtung, d. h. nach links in Figur 1.

Damit sich der Festhaltemechanismus 9 beim Eindringen des Haltemechanismus 8 nicht verschiebt, bevor eine gesicherte Verriegelung zwischen dem Haltemechanismus 8 und dem Festhaltemechanismus 9 erfol-

gen kann, besteht zwischen dem Anschlag 6 und dem Festhaltemechanismus 9 eine Kontaktkraft, welche größer ist als die Einrastkraft, mit welcher der Haltemechanismus 8 in den Festhaltemechanismus 9 eindringt. Diese Haltekraft kann z. B. durch Magnete erzeugt werden. Die Kontaktkraft wird  
5 erst dann aufgehoben, wenn sich das Gleitstück zusammen mit dem Festhaltemechanismus 9 weiter nach links in Figur 3 bewegt und dadurch den Festhaltemechanismus 9 vom Anschlag 6 wegdrückt. Dabei bewegt sich das Gleitstück 7 aufgrund seiner Form unter dem Anschlag 6 hindurch und schiebt den Festhaltemechanismus 9 nach links in Figur 3.

10 Je nach Länge der Leiterbahnen 5 in der Stromzuführungseinheit 4 ist der Festhaltemechanismus mehr oder weniger lange bei einer Bewegung in Öffnungsrichtung bestromt.

Wenn der Festhaltemechanismus 9 den Bereich der Stromzuführungseinheit 4 verlassen hat, wird auch der Haltemechanismus 8 nicht mehr in  
15 dem Festhaltemechanismus 9 festgehalten. Wenn sich in diesem stromlosen Zustand des Festhaltemechanismusses 9 das Gleitstück 6 in Schließstellung, d. h. nach rechts in Figur 3, bewegt, muss auch der Festhaltemechanismus 9 wieder mit zurückgenommen werden. Dazu ist eine z. B. durch Magnete erzeugte Kontaktkraft zwischen dem Gleitstück 6 und dem  
20 Festhaltemechanismus 9 vorgesehen, welche eine gesicherte Mitnahme des Festhaltemechanismusses 9 gewährleistet. Beim selbsttätigen Schließen der Tür bewegen sich somit das Gleitstück 7 und der Festhaltemechanismus 9 zusammen in Schließrichtung, d. h. nach rechts in Figur 4. Sobald die Kontaktstifte 11 wieder mit den stromführenden Leiterbahnen 5  
25 in Berührung kommen, wird der Festhaltemechanismus 9 bestromt und der Haltemechanismus 8 wird in dem Festhaltemechanismus 9 verriegelt.

Sobald die Nase 12 des Festhaltemechanismusses 9 an dem Anschlag 6 anliegt (vgl. Figur 4), wird ein weiteres Schließen der Tür verhindert, da

durch die Verriegelung von Halte- und Festhaltemechanismus 8, 9 auch das Gleitstück 7 mit festgehalten wird. Erst nach Aufbringen der erforderlichen Ausrückkraft auf die Tür wird die Verriegelung überwunden und die Tür kann z. B. durch einen Türschließer geschlossen werden.

- 5 Bei unbestromtem Festhaltemechanismus 9 ist der vorstehend erläuterte Funktionsablauf der gleiche, mit der Ausnahme, dass der Festhaltemechanismus 9 an dem Anschlag 6 verbleibt und das Gleitstück 7 mit dem Haltemechanismus 8 unter dem Anschlag 6 hindurchfahren kann, da die Verriegelung zwischen Haltemechanismus 8 und dem Festhaltemechanismus 9
- 10 nicht eingeschaltet ist.

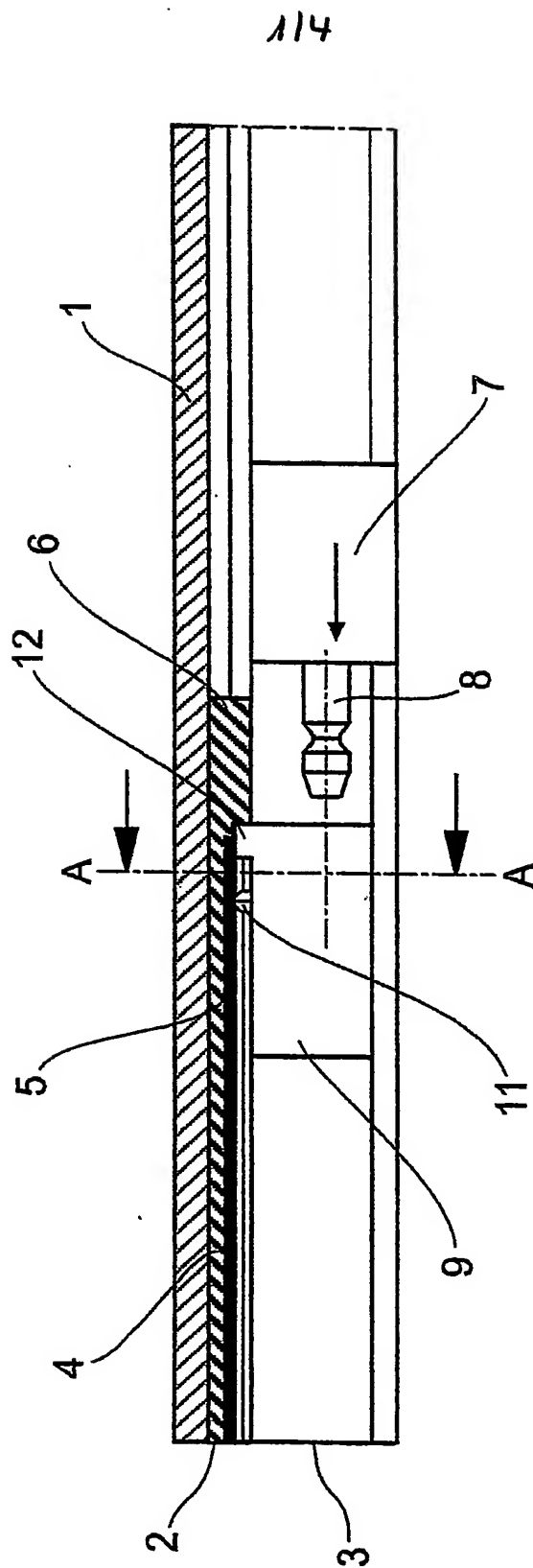
**Bezugszeichenliste**

	1	Gleitschiene
	2	obere Kammer
	3	untere Kammer
5	4	Stromzuführungseinheit
	5	Leiterbahn
	6	Anschlag
	7	Gleitstück
	8	Haltemechanismus
10	9	Festhaltemechanismus
	10	Ausnehmung
	11	Kontaktstift
	12	Nase

## Patentansprüche

1. Elektrische bzw. elektro-mechanische Feststelleinrichtung für Türen, welche in einer Gleitschiene (1) angeordnet ist, wobei die Gleitschiene mindestens eine untere Kammer (3) und mindestens eine obere Kammer (2) aufweist, wobei in der oberen Kammer (2) eine Stromzuführungseinheit (4) eingebettet ist und in der unteren Kammer (3) ein Gleitstück (7) mit einem Haltemechanismus (8) verschiebbar und ein Festhaltemechanismus (9) angeordnet ist und der Festhaltemechanismus (9) mit der Stromzuführungseinheit (4) in Wirkverbindung steht.
2. Elektrische bzw. elektro-mechanische Feststelleinrichtung nach Anspruch 1, wobei die Stromzuführungseinheit (4) zwei parallel verlaufende Leiterbahnen (5) aufweist.
3. Elektrische bzw. elektro-mechanische Feststelleinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei an dem Festhaltemechanismus (9) zwei mit den beiden Leiterbahnen (5) zusammenwirkende, insbesondere federbelastete Kontaktstifte (11) vorgesehen sind.
4. Elektrische bzw. elektro-mechanische Feststelleinrichtung nach Anspruch 1, wobei das Gleitstück (7) mit dem Haltemechanismus (8) und der Festhaltemechanismus (9) in Längsrichtung der Gleitschiene (1) verschiebbar ist.
5. Elektrische bzw. elektro-mechanische Feststelleinrichtung nach Anspruch 1, wobei sich die Stromzuführungseinheit (4) nur über eine Teillänge der Gleitschiene (1) erstreckt.

6. Elektrische bzw. elektro-mechanische Feststelleinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Stromzuführungseinheit (4) an einem Ende einen Anschlag (6) für den Festhaltemechanismus (9) aufweist.
- 5 7. Elektrische bzw. elektro-mechanische Feststelleinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Haltemechanismus (8) aus dem Gleitstück (7) herausragt und zur Feststellung der Tür in den Festhaltemechanismus (9) eintaucht und im bestromten Zustand von dem Festhaltemechanismus (9) gehalten wird.
- 10 8. Elektrische bzw. elektro-mechanische Feststelleinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Haltemechanismus (8) einen hinterschnittenen Zapfen aufweist.
- 15 9. Elektrische bzw. elektro-mechanische Feststelleinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei zwischen dem Anschlag (6) und dem Festhaltemechanismus (9) eine Kontaktkraft, z. B. durch Magnete, aufbringbar ist, welche größer ist als die Einrastkraft, mit welcher der Haltemechanismus (8) in den Festhaltemechanismus (9) eindringt.
- 20 10. Elektrische bzw. elektro-mechanische Feststelleinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei zwischen dem Festhaltemechanismus (9) und dem Gleitstück (7) eine Kontaktkraft, z. B. durch Magnete, aufbringbar ist.



**Fig. 1**

2/4

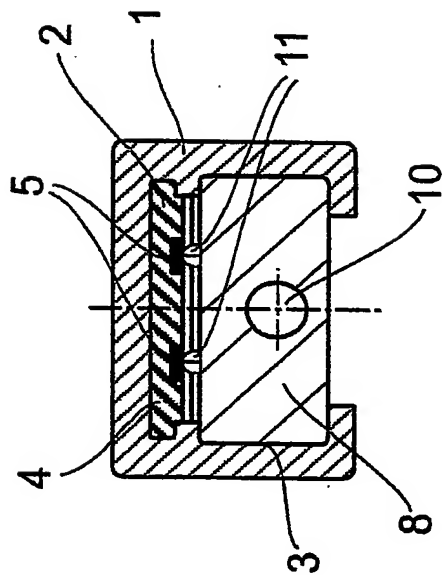


Fig. 2

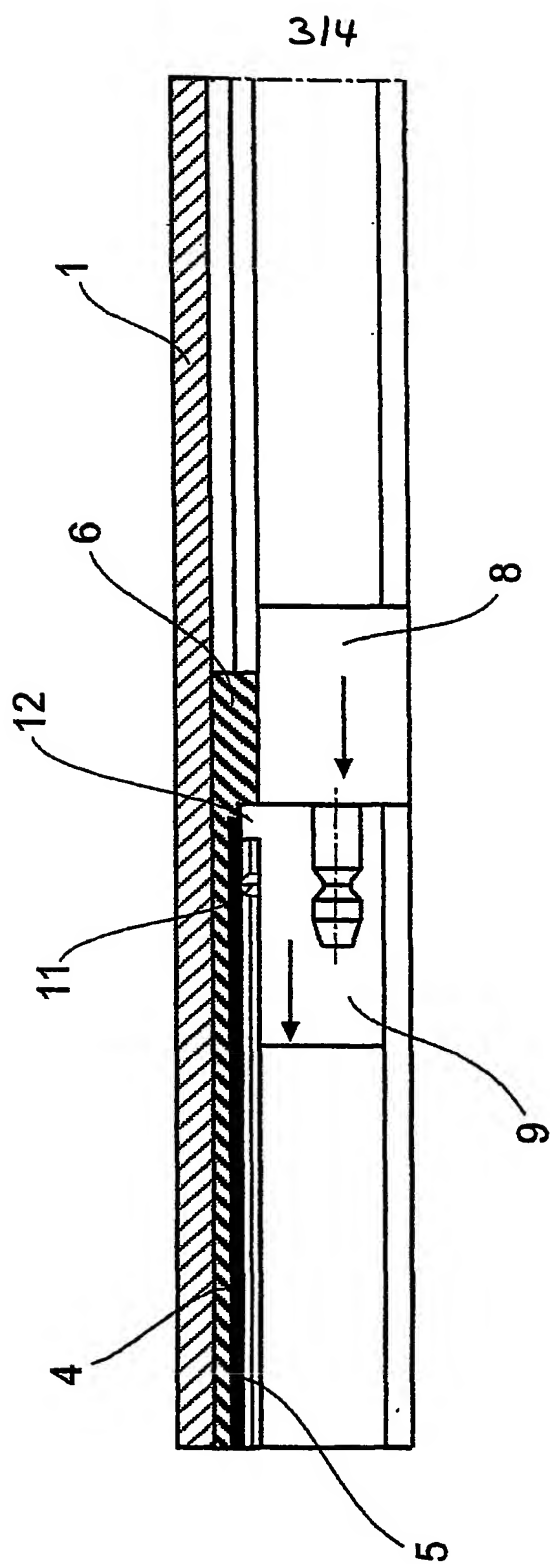
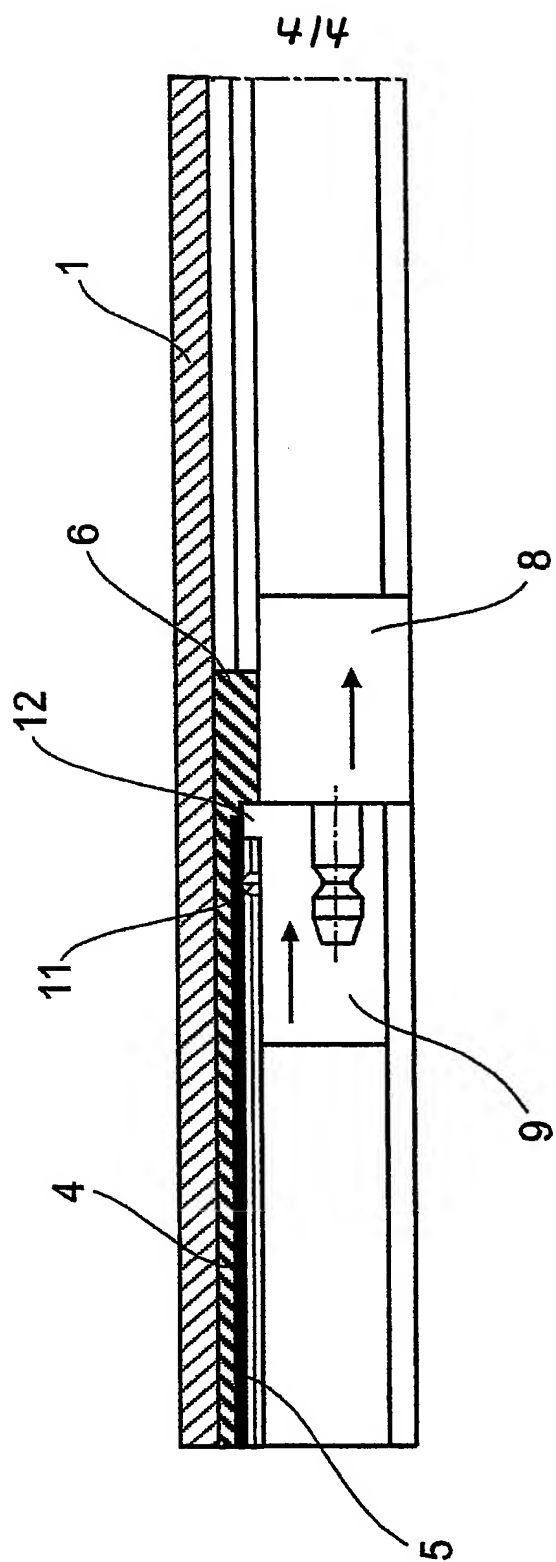


Fig. 3



**Fig. 4**

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PC/EP2004/009895

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 E05F3/22

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 E05F E05C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 094 186 A (GEZE GMBH) 25 April 2001 (2001-04-25) column 4, line 48 - column 6, line 53 figures 1-3	1-3,5,10
X	DE 38 45 010 C (GEZE GMBH) 11 September 2003 (2003-09-11) column 6, line 23 - line 57 figure 5	1,4-7,10
X	EP 0 384 141 A (GRETSCH UNITAS GMBH) 29 August 1990 (1990-08-29) column 6, line 22 - line 56 column 9, line 27 - column 10, line 15 figures 1,3,4,10	1,2,4,6, 10
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

1 December 2004

Date of mailing of the international search report

09/12/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Bitton, A

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 044 680 A (BENSON JR RAYMOND G ET AL) 3 September 1991 (1991-09-03) column 3, line 46 - line 49 figures 1,3 -----	1,7,8
X	EP 1 101 893 A (GEZE GMBH) 23 May 2001 (2001-05-23) column 2, line 51 - column 3, line 39 column 5, line 37 - line 42 figures 1-3 -----	1,4,10
X	US 4 040 143 A (LASIER THOMAS R ET AL) 9 August 1977 (1977-08-09) column 2, line 13 - line 49 column 3, line 30 - line 43 figures 1,3,7,8 -----	1,7,8
A	DE 198 31 765 A (GEZE GMBH) 21 January 1999 (1999-01-21) column 4, line 10 - line 16 figure 3 -----	1

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/009895

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1094186	A	25-04-2001	EP 1094186 A1	25-04-2001
			AT 247213 T	15-08-2003
			DE 59906604 D1	18-09-2003
DE 3845010	C	11-09-2003	DE 3806662 A1	15-09-1988
			DE 3845010 C2	11-09-2003
			DE 3844995 C2	03-07-2003
EP 0384141	A	29-08-1990	DE 8902002 U1	27-04-1989
			DE 59003820 D1	27-01-1994
			EP 0384141 A1	29-08-1990
			ES 2049353 T3	16-04-1994
US 5044680	A	03-09-1991	US 5072973 A	17-12-1991
			AU 8719691 A	30-03-1992
			CA 2091180 A1	06-03-1992
			DE 69128631 D1	12-02-1998
			DE 69128631 T2	23-04-1998
			EP 0547158 A1	23-06-1993
			WO 9204519 A1	19-03-1992
EP 1101893	A	23-05-2001	DE 19955996 A1	23-05-2001
			EP 1101893 A2	23-05-2001
US 4040143	A	09-08-1977	CA 1060160 A1	14-08-1979
DE 19831765	A	21-01-1999	DE 19831765 A1	21-01-1999
			AU 9252498 A	10-02-1999
			AU 9337098 A	10-02-1999
			WO 9904122 A1	28-01-1999
			WO 9904123 A1	28-01-1999
			DE 19831774 A1	04-02-1999
			DE 19831806 A1	28-01-1999
			DE 19880977 D2	24-08-2000
			DE 19880978 D2	24-08-2000
			DE 29880062 U1	20-04-2000
			DE 29880063 U1	27-04-2000
			EP 0996802 A1	03-05-2000
			EP 0995002 A1	26-04-2000

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
 IPK 7 E05F3/22

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 E05F E05C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 094 186 A (GEZE GMBH) 25. April 2001 (2001-04-25) Spalte 4, Zeile 48 - Spalte 6, Zeile 53 Abbildungen 1-3	1-3, 5, 10
X	DE 38 45 010 C (GEZE GMBH) 11. September 2003 (2003-09-11) Spalte 6, Zeile 23 - Zeile 57 Abbildung 5	1, 4-7, 10
X	EP 0 384 141 A (GRETSCH UNITAS GMBH) 29. August 1990 (1990-08-29) Spalte 6, Zeile 22 - Zeile 56 Spalte 9, Zeile 27 - Spalte 10, Zeile 15 Abbildungen 1, 3, 4, 10	1, 2, 4, 6, 10
	----- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*G\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

1. Dezember 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

09/12/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax. (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Bitton, A

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 044 680 A (BENSON JR RAYMOND G ET AL) 3. September 1991 (1991-09-03) Spalte 3, Zeile 46 - Zeile 49 Abbildungen 1,3	1,7,8
X	EP 1 101 893 A (GEZE GMBH) 23. Mai 2001 (2001-05-23) Spalte 2, Zeile 51 - Spalte 3, Zeile 39 Spalte 5, Zeile 37 - Zeile 42 Abbildungen 1-3	1,4,10
X	US 4 040 143 A (LASIER THOMAS R ET AL) 9. August 1977 (1977-08-09) Spalte 2, Zeile 13 - Zeile 49 Spalte 3, Zeile 30 - Zeile 43 Abbildungen 1,3,7,8	1,7,8
A	DE 198 31 765 A (GEZE GMBH) 21. Januar 1999 (1999-01-21) Spalte 4, Zeile 10 - Zeile 16 Abbildung 3	1

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1094186	A	25-04-2001	EP	1094186 A1	25-04-2001
			AT	247213 T	15-08-2003
			DE	59906604 D1	18-09-2003
DE 3845010	C	11-09-2003	DE	3806662 A1	15-09-1988
			DE	3845010 C2	11-09-2003
			DE	3844995 C2	03-07-2003
EP 0384141	A	29-08-1990	DE	8902002 U1	27-04-1989
			DE	59003820 D1	27-01-1994
			EP	0384141 A1	29-08-1990
			ES	2049353 T3	16-04-1994
US 5044680	A	03-09-1991	US	5072973 A	17-12-1991
			AU	8719691 A	30-03-1992
			CA	2091180 A1	06-03-1992
			DE	69128631 D1	12-02-1998
			DE	69128631 T2	23-04-1998
			EP	0547158 A1	23-06-1993
			WO	9204519 A1	19-03-1992
EP 1101893	A	23-05-2001	DE	19955996 A1	23-05-2001
			EP	1101893 A2	23-05-2001
US 4040143	A	09-08-1977	CA	1060160 A1	14-08-1979
DE 19831765	A	21-01-1999	DE	19831765 A1	21-01-1999
			AU	9252498 A	10-02-1999
			AU	9337098 A	10-02-1999
			WO	9904122 A1	28-01-1999
			WO	9904123 A1	28-01-1999
			DE	19831774 A1	04-02-1999
			DE	19831806 A1	28-01-1999
			DE	19880977 D2	24-08-2000
			DE	19880978 D2	24-08-2000
			DE	29880062 U1	20-04-2000
			DE	29880063 U1	27-04-2000
			EP	0996802 A1	03-05-2000
			EP	0995002 A1	26-04-2000